

Сін ЮАНЬ,

orcid.org/0009-0005-3442-5976

аспірант кафедри мистецтва та дизайну моди
Київського національного університету технологій та дизайну
(Київ, Україна),

Шаньсїйський університет науки і технологій
(Сіань, провінція Шаньсі, Китай) 2567056089@qq.com

Наталія ЧУПРИНА,

orcid.org/0000-0001-7017-6456

доктор мистецтвознавства, професор,
завідувач кафедри мистецтва та дизайну костюма
Київського національного університету технологій та дизайну
(Київ, Україна) chouprina@ukr.net

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ЦІННІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ В СУЧАСНІЙ ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

Метою статті є узагальнення історичного розвитку екологічного дизайну в текстильній промисловості та виявлення його актуальної ролі в сучасному дизайні з простеженням трансформації від локальних екологічних ініціатив до цілісного інструменту сталого економічного розвитку.

Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні загальнонаукових методів аналізу, синтезу, систематизації й узагальнення літературних та інтернет-джерел. Крім того, використано спеціальні методи: літературний та системно-структурний аналіз, а також візуальний аналіз для виявлення сучасних тенденцій екодизайну в індустрії моди.

У результатах дослідження проаналізовано основні етапи розвитку екодизайну: від зародження в 1920-х роках як інструменту подолання економічних криз через естетизацію побутових об'єктів до формування в 1970-х роках екоорієнтованих брендів як відповіді на промислове забруднення. Виокремлено три фази інституціоналізації екодизайну: продуктоорієнтована (1980–2000 рр.) – мінімізація використання токсичних матеріалів, упровадження біорозкладних волокон; системна (2000–2020 рр.) – інтеграція життєвого циклу продукції, стандартизація (Директива ЄС про екодизайн 2005/32/ЄС); циркулярна (після 2020 р.) – акцент на замкнені цикли виробництва, моделі PSS (продукт-сервісні системи), блокчейн-трекінг сировинних ланцюгів.

Сучасну цінність екодизайну розкрито через призму трьох концепцій: екологічної – зниження вуглецевого сліду на 30–50 % завдяки біополімерним волокнам (бавовна, джут, бамбук) та безводному фарбуванню; економічної – формування ринку екотекстилю обсягом \$150 млрд до 2030 року; соціокультурної – популяризація slow fashion через колекції з «позачасовою» естетикою. Окрему увагу приділено регуляторним механізмам ЄС: упровадження Digital Product Passport, обов'язкова відповідність текстилю стандартам ESPR.

У висновках дослідження підсумовано, що в сучасному екодизайні поєднано три основні принципи: фізична довговічність (технології високоміцного плетіння); емоційна резильєнтність (стратегії брендів типу Beyond Retro з акцентом на автентичності та історії продукту); технологічна рециклованість (моноканінні виробу Circular від Нараріжі, нульові відходи крою).

Ключові слова: дизайн текстильних виробів, екологічний дизайн, історія розвитку, сучасна цінність.

Xing YUAN,

orcid.org/0009-0005-3442-5976

*Postgraduate Student at the the Department of Art and Fashion Design
Kyiv National University of Technologies and Design
(Kyiv, Ukraine),*

*Shaanxi University of Science & Technology
(Xi'an Shaanxi, China) 2567056089@qq.com*

Nataliia CHUPRINA,

orcid.org/0000-0001-7017-6456

*Doctor of Study of Arts, Professor;
Head of the Department of Art and Fashion Design
Kyiv National University of Technologies and Design
(Kyiv, Ukraine) chouprina@ukr.net*

HISTORY OF DEVELOPMENT AND VALUE OF ECOLOGICAL DESIGN IN THE MODERN TEXTILE INDUSTRY

The purpose of the article is to summarize the historical development of ecological design in the textile industry and to identify its current role in contemporary design, tracing the transformation from local environmental initiatives to a holistic tool for sustainable economic development.

The research methodology is based on the application of general scientific methods of analysis, synthesis, systematization and generalization of literary and Internet sources. In addition, special methods were used: literary and system-structural analysis, as well as visual analysis to identify current trends in ecodesign in the fashion industry.

The study analyzes the main stages of ecodesign development: from its origin in the 1920s as a tool for overcoming economic crises through the aestheticization of household objects to the formation of eco-oriented brands in the 1970s as a response to industrial pollution. The author identifies three phases of ecodesign institutionalization: product-oriented (1980–2000) – minimization of the use of toxic materials, introduction of biodegradable fibers; systemic (2000–2020) – integration of the product life cycle, standardization (EU Ecodesign Directive 2005/32/EC); circular (after 2020) – emphasis on closed production cycles, PSS (product-service systems) models, blockchain tracking of raw material chains.

The modern value of eco-design is revealed through the prism of three concepts: ecological - reducing the carbon footprint by 30–50% thanks to biopolymer fibers (cotton, jute, bamboo) and waterless dyeing; economic – the formation of an eco-textile market worth \$150 billion by 2030; socio-cultural – popularization of slow fashion through collections with a “timeless” aesthetic. Particular attention is paid to the EU regulatory mechanisms: the introduction of the Digital Product Passport, mandatory compliance of textiles with ESPR standards.

The study summarizes that modern eco-design combines three main principles: physical durability (high-strength weaving technologies); emotional resilience (Beyond Retro brand strategies with an emphasis on authenticity and product history); technological recyclability (Circular monofilament products by Napapijri, zero waste cutting).

Key words: *textile design, ecological design, history of development, modern value.*

Постановка проблеми. Дизайн як творча діяльність, спрямована на вдосконалення матеріальних культурних об'єктів, почав активно розвиватися в США в 1920–1930-х роках, ставши важливим етапом виходу з економічної кризи. Зокрема, він існував як соціальний і культурний феномен, інструмент конкуренції у сферах виробництва та розподілу. Основним завданням дизайну було надання нових естетичних і функціональних характеристик звичайним предметам, переважно побутового призначення. Це сприяло розвитку культури споживання, що стимулювало виробництво, і призвело до перевиробництва. Старі предмети замінювалися новими, перш ніж вони повністю розкривали свій потенціал, що призвело до накопичення відходів і негативного впливу на навколишнє середовище.

Від початку 1960-х років у суспільстві почала формуватися ідея свідомого виробництва та спо-

живання. У 1970-х роках, коли питання захисту навколишнього середовища та здоров'я людини від промислового забруднення стало актуальним, ринок відреагував і з'явилися екологічно орієнтовані бренди. У 1980-х і 1990-х роках екопродукт залишався непопулярним, з обмеженим попитом і повільним зростанням. Однак, на початку XXI століття популярність екотоварів почала стрімко зростати, і сьогодні – це тренд. У контексті значних екологічних проблем розвиток екологічно свідомого дизайну є логічним і необхідним явищем.

Попри значний світовий науковий інтерес до екодизайну, в українській науці цій темі приділено недостатньо уваги. Зокрема, актуальною є проблема адаптації вітчизняного текстильного виробництва до міжнародних екостандартів (ESPR, CEAP).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні тенденції екодизайну в текстиль-

ній промисловості аналізують такі науковці, як С. Оборська та Л. Білозуб, О. Міненко, О. Пенчук (Oborska, Bilozub, Minenko, & Penchuk, 2021). Учені стверджують, що екотренд – це нова тенденція в індустрії моди, підкреслюючи трансформаційні зміни в моді під його впливом. У своєму дослідженні Ф. Порателлі (Poratelli, 2022) акцентує на необхідності системного підходу до екологічного проектування текстилю. Дослідники Т. Дюу, К. Ле Блевеннек, С. Мансговен, Ф. Гроссі, М. Арнольд, Л. Ф. Мортенсен (Duhoux, Le Blévennec, Manshoven, Grossi, Arnold & Mortensen, 2022) аналізують стратегії Європейської Комісії (European Commission, 2021) та визначають роль дизайну у формуванні циркулярної економіки Європи. Науковці Т. Бхамра, Р. Дж. Ернандес (Bhamra, Hernandez, 2021) простежують еволюцію концепції сталого дизайну, а Т. МакАлун та Д. Пігоссо (McAloone, Pigosso, 2017) аналізують перехід до екопродуктних сервісних систем, аналізуючи стале виробництво, його основні виклики, рішення та перспективи впровадження.

Трансформацію сталого дизайну в інструмент системних інновацій демонструють А. Тукер та У. Тішнер (Tukker, Tischner, 2006), визначаючи це як «новий бізнес для старої Європи». Основними питаннями науковці називають конкурентоспроможність та стійкість екотоварів. Учені М. Рахаман А. Пранта, М. Репон, Р. Ахмед та Т. Іслам (Rahaman, Pranta, Repon, Ahmed & Islam, 2024) вивчають виклики «зеленого» виробництва, розкривають екологічні аспекти альтернативних волокон. Науковці Л. Пашкевич, К. Хурана, О. Колосніченко Т. Кротова (Pashkevych, Khurana, Kolosnichenko & Krotova, 2020) підтверджують актуальність екодизайну в сучасній індустрії моди.

Мета статті – узагальнити історичний розвиток екологічного дизайну в текстильній промисловості та довести його актуальну роль в сучасному дизайні з простеженням трансформації від локальних екологічних ініціатив до цілісного інструменту сталого економічного розвитку.

Завдання дослідження:

- 1) систематизувати історичні етапи розвитку екологічного дизайну в текстильній промисловості та виокремити основні чинники його еволюції;
- 2) проаналізувати сучасні принципи та інноваційні підходи екодизайну;
- 3) визначити вплив екологічних, економічних та соціокультурних проблем та викликів на розвиток екодизайну ЄС.

Виклад основного матеріалу. Екодизайн – це напрям комплексного проектування, що має на меті гармонізацію створюваних об'єктів із при-

родним середовищем і культурною спадщиною. Ця галузь виникла у відповідь на потребу враховувати набуті людством цінності у взаємовідносинах із природою з метою досягнення оптимального балансу між ними. У проєктах екодизайну акцент зроблено на відповідальному виробництві та споживанні, що передбачає зменшення матеріало- та енергомісткості об'єктів, забезпечення їхньої екологічної безпеки та придатності до перероблення після завершення життєвого циклу. Екологічно чисті вироби не шкодять довкіллю, а також сприяють формуванню естетичного й психологічного комфорту.

Концепція «проектування для екологічної безпеки», запропонована Де Вінтером і Колсом ще в 1994 році, акцентує на важливості екодизайну. Інтеграція екологічних пріоритетів на ранніх стадіях розробки стала потужним засобом для підвищення екологічної ефективності впродовж усього життєвого циклу продукту.

На ранніх етапах розвитку екодизайн насамперед був орієнтований на розв'язання екологічних проблем виробництва. Це реалізовувалось через застосування так званих «рішень в кінці труби», що передбачали мінімізацію негативних наслідків виробництва, зокрема через упровадження технологій для скорочення кількості шкідливих матеріалів (McAloone & Pigosso, 2017). Водночас увагу було зосереджено на вдосконаленні характеристик окремих продуктів, зокрема зменшенню використання сировини або заміні небезпечних речовин безпечнішими альтернативами (Ceschin & Gaziulusoy, 2016).

Наприкінці 1990-х років підхід до екодизайну почав розширюватися. Стало зрозуміло, що продукти впливають на довкілля не лише під час виробництва, але й упродовж усього життєвого циклу – від видобутку сировини до утилізації. Це призвело до формування нової концепції, орієнтованої на зменшення впливу на довкілля на кожному етапі життєвого циклу продукту.

Таким чином, екодизайн став активним промисловим методом, що враховував не лише ресурсну ефективність виробництва, а й взаємозв'язок усіх стадій життєвого циклу товару.

До середини 2000-х років поняття «екодизайн» стало широко використовуваним у дизайні для сталого розвитку. Визначення в глосарії Європейського агентства з охорони навколишнього середовища (EEA) 2001 року задекларувало інтеграцію екологічних аспектів на всіх етапах розробки продукту з метою мінімізації його впливу на навколишнє середовище впродовж усього життєвого циклу. Розвиток екодизайну супроводжувався

створенням методів та інструментів для його впровадження. Цей процес підтримувався політиками при ухваленні нормативних актів, спрямованих на посилення відповідальності виробників за продукцію навіть після продажу.

Поняття екодизайну можна умовно розділити на дві категорії: «винаходи» й «раціональні продукти».

До першої групи належать товари, які характеризуються своєю новизною та екологічністю: одяг із натуральних матеріалів (льон, бамбук, кропива), моделі із вбудованими сонячними панелями та рішення для вторинного використання старих або некондиційних матеріалів.

Друга група містить продукти, виробництво яких ґрунтується на принципах екологічної відповідальності, що передбачає особливу увагу до здоров'я й безпеки працівників та охорони навколишнього середовища; модель «3R» (Reduce, Reuse, Recycle): зменшення відходів, повторне використання матеріалів та їхня обробка; відмова від матеріалів тваринного походження (хутра, шкіри, слонової кістки або китового вуса); використання легко відновлюваних ресурсів (бамбук або коноплі) для виготовлення тканин (Bhamra & Hernandez, 2021).

Системний підхід до екологічного дизайну в період 2010–2020 років демонструє помітну еволюцію. На початку цього десятиліття, хоча й були успішні пілотні приклади, інтеграція екодизайну в промисловість залишалася доволі обмеженою. Лише окремі компанії змогли показати бізнесові переваги, пов'язані з упровадженням екологічного підходу (McAloone & Pigosso, 2017).

Взаємодія користувачів із продуктами також може значно впливати на екологічний слід на етапі використання. У зв'язку з цим набули популярності концепції емоційно стійкого дизайну, що поєднують традиційні підходи екодизайну з моделями зміни поведінки, запозиченими із соціальних наук. Додатково було розроблено низку інструментів і рекомендацій для сприяння «стійкій зміні поведінки».

Термін «екомодя» охоплює одяг, взуття та аксесуари, у виробництві яких мінімізовано негативні впливи на навколишнє середовище й дотримано права людини. Екомодя на практиці прагне вдосконалення всіх етапів життєвого циклу продукції: від вирощування сировини до обробки, транспортування, продажу й подальшого використання виробу. Упродовж останнього десятиліття ринок розширив асортимент екоматеріалів. Серед них можна знайти натуральні тканини (льон, кропива, бамбук), технології для економії води під час фарбування матері-

алів чи створення безпечних барвників (Oborska, Bilozub, Minenko, & Penchuk, 2021).

Традиційно одяг є відображенням соціально-культурних цінностей, а роботи провідних дизайнерів розглядаються як шедеври світової культури. Екологічність одягу визначається за таким критерієм: відновлюваність матеріалів, екологічність виробничих процесів (зокрема, використання води та хімікатів), безпечні умови праці, довговічність та можливість багаторазового використання чи біорозкладання. Принципи екодизайну ґрунтуються на балансі між функціональністю, естетикою та екологічністю. Основними орієнтирами є розробка безпечних для навколишнього середовища матеріалів і технологій, економія ресурсів, залучення альтернативної енергії та довговічність продукції.

Серед інновацій у сфері екодизайну виокремлюють такі напрями: використання екоматеріалів у виробництві одягу, upcycling (перетворення старих виробів у нові), trashion (одяг із перероблених відходів), підхід zero waste (безвідходне кроєння) та створення речей із тривалим моральним терміном придатності. Напрямок виготовлення екологічного текстилю є визначальним для модної індустрії. Знаковою подією стало створення колекції Luxury Eco Лінди Лоудермілк.



Рис. 1. Linda Loudermilk Fashion Show Presents Luxury Eco Spring 2008 Collection

Джерело: Linda Loudermilk (2008)

Уперше було представлено лінію модного одягу з екологічно чистих матеріалів і перероблених тканин з акцентом на натуральні волокна, природні кольори й ручну працю.

Мода має значний вплив на довкілля, що залежить від терміну експлуатації одягу. Речі, які служать довго й використовуються регулярно, значно менше шкодять навколишньому середовищу, ніж ті, що призначені для одноразового носіння. Такий підхід є основою концепції «slow fashion», що є альтернативою «fast fashion». До цієї кате-

горії належать класичні базові речі, такі як однотонні блузки та сорочки, спідниці-трубки, тренчі, класичні джинси, жіночі та чоловічі костюми, «маленьке чорне плаття», піджаки Chanel тощо. Їх часто представляють у колекціях світових брендів, зокрема таких, як Eduard Dressler, Calvin Klein і Tom Ford для чоловіків, а також Chanel, Versace та Armani для жінок.

Основним критерієм класифікації напрямів екодизайну є джерела матеріалів, що використовуються для створення нових продуктів. Наприклад, апсайклінг та трешн передбачають використання старих, уже неактуальних речей, або нових, але з різних причин утилізованих матеріалів. Водночас інші напрями орієнтуються на застосування нових ресурсів, при цьому екологічність забезпечується через використання екотканин, безвідходного крою чи створення продукції з тривалим терміном моральної актуальності.

З огляду на це компанії, які прагнуть адаптувати свою діяльність до принципів екодизайну, мають створювати вироби, що відповідають трьом основним критеріям:

1. «Фізична довговічність» – використання високоякісних матеріалів, здатних продовжувати термін служби продукції. Цей критерій полягає у виборі матеріалів, стійких до систематичного використання й частого прання. Яскравим прикладом такого підходу є діяльність китайської компанії ERDOS, що спеціалізується на виробництві одягу з кашеміру преміальної якості. У колекції SHAN 2019 бренд запропонував інноваційний «самоочисний» кашемір із водо- та жировідштовхувальними властивостями, що значно спрощує догляд за матеріалом.



Рис. 2. Серія ERDOS Shàn.
Autonome Region Inner Mongolei

Джерело: BCAF (2024)

2. «Емоційна довговічність» – формування естетичної та емоційної привабливості виробу, що

сприяє його тривалому використанню споживачем. Конструктивна довговічність має доповнюватися емоційним складником, що сприяє формуванню тривалого зв'язку між споживачем та виробом. Основний акцент робиться на створенні позачасової естетики та унікальної історії продукту, що підсилює його значущість для власника. Яскравим прикладом утілення цього принципу є бренд Beyond Retro, заснований у 2002 році.



Рис. 3. Beyond Retro opens special vintage pop-up in Selfridges TheIndustry

Джерело: The Industry Fashion (2020)

3. Можливість відновлення та перероблення – забезпечення конструктивних рішень, що спрощують процеси демонтажу, ремонту й регенерації виробу. Завершальним аспектом екодизайну є створення продукції, оптимізованої для регенерації та перероблення. Надзвичайно важливим є впровадження простих конструктивних рішень, таких як використання мономатеріальних тканин, зменшення кількості аксесуарів і впровадження технологій нульових відходів. Відповідний приклад демонструє бренд Naparijri, що представив лінію курток Circular (Poratelli, 2022).



Рис. 4. Перероблені куртки Naparijri, сертифіковані Cradle to Cradle

Джерело: Industry Talk (2020)

Варто зазначити, що у межах «Плану дій» з циклічної економіки (СЕАР) Європейський Союз активно розробляє стратегію створення сприятливого середовища для бізнесу та вдосконалення регулювальної бази з метою виробництва екологічно чистих текстильних виробів. Основні завдання передбачають упровадження галузевих і загальних заходів, що охоплюють весь ланцюг створення вартості (European Commission, 2021).

Запуск СЕАР у березні 2020 року супроводжувався оприлюдненням нової промислової стратегії для Європи, спрямованої на посилення ролі європейської промисловості в досягненні екологічних цілей, визначених Європейською зеленою угодою (European Commission, 2020). Однак її оголошення збіглося в часі з глобальною пандемією COVID-19, що змусило ЄС переглянути стратегічні положення документа, ураховуючи нові реалії та виклики. В оновленій версії текстильна галузь визнається однією з найбільш постраждалих через падіння обсягів роздрібної торгівлі та призупинення економічної активності.

У контексті екодизайну ідея PSS пропонує перспективу відокремлення економічної вигоди від споживання матеріалів і енергії. PSS є складними структурами, що охоплюють продукти, послуги та мережу учасників для виробництва, постачання й управління такими системами (Ceschin & Gaziulusoy, 2016).

Соціокультурні явища, такі як рух «право на ремонт», уже демонструють свій вплив на розширення сфери екологічного дизайну продуктів. Широке промислове впровадження наявних методологій екодизайну потребує довгострокового планування на корпоративному рівні, однакової пріоритизації екологічних та економічних аспектів (Kim et al., 2020). Сучасний одяг має бути не лише естетично привабливим, але й враховувати фізіологічний вплив на людину. Через це дизайнери все активніше реагують на виклики екологічної кризи, упроваджуючи усвідомлений підхід до розв'язання цих питань, що передбачає пошук інноваційних матеріалів, натуральні методи фарбування тканин, використання перероблених волокон у виробництві, а також відродження традиційних ремесел.

Сучасна індустрія моди не може ігнорувати ті значущі проблеми, які вона створює для довкілля. Провідні бренди, такі як Gucci, Burberry та Prada, ставлять перед собою амбітні цілі щодо досягнення вуглецевого нейтралітету. Молоде покоління дизайнерів також активно працює над створенням екологічно безпечних рішень щодня. Екодизайнери, зокрема Гілларі Теймур і Майк Екхаус із

Зої Латта в Нью-Йорку та Бетані Вільямс, Річард Мелон і Фібі Інґліш у Лондоні, досягли серйозних успіхів у просуванні прозорості своїх виробничих процесів, відстеженні ланцюгів постачань і збереженні ремісничих традицій.



Рис. 5. Гілларі Теймур, дизайнер нью-йоркського бренду Collina Strada

Джерело: *It doesn't need* (2020)



Рис. 6. Річард Мелон. Змішані образи від фіналістів премії Woolmark. Фото надано компанією Woolmark.

Джерело: *Beneath the golden fleece* (2022)

У сучасному суспільстві, що стрімко розвивається на технологічному рівні, екологічність у швейній промисловості набуває надзвичайної важливості. Неконтрольоване розширення виробничих потужностей спричинило серйозні негативні наслідки, зокрема парниковий ефект, а також порушення радіаційного балансу. У відповідь на ці загрози країни, що розвиваються, такі як Бангладеш і В'єтнам, активно впроваджують основні принципи зеленої промисловості (Reza et al., 2017).

Сьогодні виробники, покупці й споживачі все частіше надають перевагу текстильним виробам, які є екологічно чистими й довговічними, а концепція екологічної промисловості стає основним показником сталого розвитку на глобальному рівні (Bristi, Rajib, 2020). На думку експертів, сталий розвиток текстильної галузі залежить від раці-

онального використання ресурсів – волокон, води, хімікатів – а також від ефективного управління відходами (Senthil Kumar and Suganya, 2017). Усе більше компаній і організацій надають перевагу екологічно відповідальним виробничим методам, акцентуючи на зменшенні споживання енергії, води й хімікатів (Toprak, Anis, 2017).

Бавовна залишається найбільш популярним природним текстильним матеріалом рослинного походження, завдяки своїй натуральності й біорозкладності, що мінімізує шкоду для довкілля. Джутове волокно, багате на целюлозу, має виняткову екологічну стійкість. Завдяки простоті утилізації та можливості перероблення джут є ідеальним для екологічних ініціатив. Значний попит на стійкі матеріали сприяв широкому використанню конопляних волокон (Kurien et al., 2023). Бамбук також є прикладом природного матеріалу з високоекологічними властивостями. Сизаль – інший вид натуральних лігноцелюлозних волокон із високою адаптивністю та довговічністю, які добувають з листя *Agave sisalana* (Rahaman, Pranta, Repon, Ahmed & Islam, 2024).

Таким чином, екодизайн орієнтується на використання природних, біорозкладних і стійких матеріалів, таких як бавовна, джут, коноплі, бамбук і сизаль, що не лише знижують екологічне навантаження, а й відкривають нові можливості для сталого розвитку текстильної промисловості.

Висновки. Мода як важлива частина культури має значний вплив на споживачів. Дизайнери використовують її як потужну платформу для трансляції своїх ідей та ідеалів. Упродовж історії мода відображала соціально-економічні реалії –

імперську розкіш чи аскетизм доби Реформації. У наш час стає очевидним, що якщо мода наголошує на екології, то це більше, ніж просто вдалий маркетинговий хід.

Систематизувавши історичні етапи розвитку та сучасні цінності екологічного дизайну в текстильній галузі, доведено, що екодизайн подолав шлях від окремих ініціатив у 1920-х роках до цілісної системи на сучасному етапі. Особливо важливим став період 1970-х, коли у відповідь на промислове забруднення почали формуватися перші екоорієнтовані бренди. Сьогодні ця ініціатива набула особливого значення для модної індустрії, водночас слугуючи потужним інструментом популяризації екоідей серед споживачів.

Сучасний екологічний дизайн у текстилі характеризується комплексним підходом, що поєднує інноваційні технології, економічну ефективність та соціальну відповідальність. Основними напрямками є апсайклінг, безвідходний крій та створення продукції з тривалим терміном експлуатації. Важливу роль відіграє освітній компонент – підготовка нових фахівців через спеціалізовані програми та міжнародні ініціативи. Європейські регуляторні механізми, такі як Digital Product Passport, встановлюють нові стандарти для галузі, демонструючи шлях до справжньої циркулярної економіки. Таким чином, екодизайн перетворився з нішевого підходу на стратегічний напрям розвитку всієї текстильної промисловості.

Перспективи подальших досліджень полягають у поглибленому вивченні інноваційних еко-технологій, аналізі впливу екологічного дизайну на споживчі преференції та ринок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. BCAF: website. 2024. URL: <https://bcaf.org.cn/ERDOS-SHAN> (date of access: 06.04.2025).
2. Beneath the golden fleece: Woolmark's new CEO lifts the veil on the most venerable prize in fashion. *Vogue Bussines: website*. 2022. URL: <https://www.voguebusiness.com/fashion/beneath-the-golden-fleece-woolmarks-new-ceo-lifts-the-veil-on-the-most-venerable-prize-in-fashion> (date of access: 06.04.2025).
3. Bhamra T., Hernandez R. J. Thirty years of design for sustainability: an evolution of research, policy and practice. *Design Science*. 2021. Vol. 7. DOI: 10.1017/dsj.2021.2
4. Bristi U., Rajib S. Implementation of corporate social responsibility in the ready-made garment industry of bangladesh in order to achieve sustainable development goals: a study on Bangladeshi garment manufacturers. *Journal of Textile Science and Technology*. 2020. Vol. 6. P. 232–246. DOI: 10.4236/jtst.2020.64019
5. Ceschin F., Gaziulusoy I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*. 2016. Vol. 47. P. 118–163. DOI: 10.1016/j.destud.2016.09.002
6. Communication from the commission. A New Industrial Strategy for Europe. *EUR-Lex: website*. 2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1593086905382&uri=CELEX%3A52020DC0102> (date of access: 06.04.2025).
7. Duhoux T., Le Blévenec K., Manshoven S., Grossi F., Arnold M., Mortensen L. F. Textiles and the environment: The role of design in Europe's circular economy. European Topic Centre Circular Economy and Resource Use. 2022. URL: https://www.cscp.org/wp-content/uploads/2022/03/ETC_Design-of-Textiles.pdf (date of access: 06.04.2025).
8. European Commission. Roadmap – EU strategy for sustainable textiles. 2021. *European Commission: website*. URL: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles_en (date of access: 06.04.2025).

9. Industry Talk. Napapijri's recyclable jackets Cradle to Cradle certified. *Innovation in textiles: website*. 2020. URL: <https://www.innovationintextiles.com/napapijris-recyclable-jackets-cradle-to-cradle-certified/> (date of access: 06.04.2025).
10. "It doesn't need to be so serious and granola": How Collina Strada is making sustainable fashion fun. *Vogue India: website*. 2020. URL: <https://www.vogue.in/fashion/content/how-collina-strada-is-making-sustainable-fashion-fun-hillary-taymour-on-her-latest-eco-conscious-collection> (date of access: 06.04.2025).
11. Kim H., Cluzel F., Leroy Y., Yannou B., Yannou-Le Bris G. Research perspectives in ecodesign. *Design Science*. 2020. Vol. 6. DOI: 10.1017/dsj.2020.5
12. Kurien R. A., Anil M. M., Mohan S. L. S., Thomas J. A. Natural fiber composites as sustainable resources for emerging applications- a review. *ScienceDirect*. 2023. DOI: 10.1016/J.MATPR.2023.04.363
13. Linda Loudermilk Fashion Show Presents Luxury Eco Spring 2008 Collection. 2008. URL: <https://lilycollins.com/gallery/thumbnails.php?album=18> show (date of access: 06.04.2025).
14. McAloone T. C., Pigosso D. C. A. From Ecodesign to Sustainable Product/Service-Systems: A Journey Through Research Contributions over Recent Decades. In: Stark R. et al. (eds) *Sustainable Manufacturing: Challenges, Solutions and Implementation Perspectives. Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management*. Springer, 2017. P. 99–111. URL: https://www.researchgate.net/publication/312487556_From_Ecodesign_to_Sustainable_ProductService-Systems_A_Journey_Through_Research_Contributions_over_Recent_Decades (date of access: 06.04.2025).
15. Oborska S., Bilozub L., Minenko O., Penchuk O. The eco-trend as a new tendency in the fashion industry and its influence on modern design. *Laplace em Revista*. 2021. Vol. 7. № 3. P. 10–21. DOI: 10.24115/S2446-62202021731252p.10-21
16. Pashkevych L., Khurana K., Kolosnichenko O. V., Krotova T. F. Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art and Design*. 2020. Vol. 4. № 1. DOI: 10.30857/2617-0272.2019.4.1
17. Poratelli F. Eco design in textiles: What is it? *Cikis Studio: website*. 2022. URL: <https://www.cikis.studio/en/article/eco-design-in-textiles-what-is-it> (date of access: 06.04.2025).
18. Rahaman M. T., Pranta A. D., Repon M. R., Ahmed M. S., Islam T. Green production and consumption of textiles and apparel: Importance, fabrication, challenges and future prospects. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2024. Vol. 10. № 2. DOI: 10.1016/j.joitmc.2024.100280
19. Reza A. K., Islam M. S., Shimu A. A. Green industry in Bangladesh: an overview. *Environmental Management and Sustainable Development*. 2017. Vol. 6. № 2. DOI: 10.5296/emsd.v6i2.11027
20. Senthil Kumar P., Suganya S. Introduction to sustainable fibres and textiles. In: *Sustainable Fibres and Textiles*. 2017. P. 1–18. DOI: 10.1016/B978-0-08-102041-8.00001-9
21. The Industry Fashion: website. 2020. URL: <https://www.theindustry.fashion/beyond-retro-opens-special-vintage-pop-up-in-selfridges/> (date of access: 06.04.2025).
22. Toprak T., Anis P. Textile industry's environmental effects and approaching cleaner production and sustainability: an overview. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*. 2017. Vol. 2. DOI: 10.15406/jteft.2017.02.00066
23. Tukker A., Tischner U. New business for old Europe: product-service development, competitiveness and sustainability. Routledge, 2006. URL: https://www.researchgate.net/publication/344950757_New_Business_for_Old_Europe_Product-Service_Development_Competitiveness_and_Sustainability (date of access: 06.04.2025).

REFERENCES

1. BCAF: website (2024) Retrieved from: <https://bcaf.org.cn/ERDOS-SHAN>
2. Beneath the golden fleece: Woolmark's new CEO lifts the veil on the most venerable prize in fashion (2022) Vogue Business: website. Retrieved from: <https://www.voguebusiness.com/fashion/beneath-the-golden-fleece-woolmarks-new-ceo-lifts-the-veil-on-the-most-venerable-prize-in-fashion>
3. Bhamra, T., & Hernandez, R. J. (2021) Thirty years of design for sustainability: An evolution of research, policy and practice. *Design Science*, 7. <https://doi.org/10.1017/dsj.2021.2>
4. Bristi, U., & Rajib, S. (2020) Implementation of corporate social responsibility in the ready-made garment industry of Bangladesh in order to achieve sustainable development goals. *Journal of Textile Science and Technology*, 6(4). 232–246. <https://doi.org/10.4236/jtst.2020.64019>
5. Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016) Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 47. 118–163. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.002>
6. Duhoux, T., Le Blévenec, K., Manshoven, S., Grossi, F., Arnold, M., & Mortensen, L. F. (2022) Textiles and the environment: The role of design in Europe's circular economy. European Topic Centre Circular Economy and Resource. Retrieved from: https://www.csep.org/wp-content/uploads/2022/03/ETC_Design-of-Textiles.pdf
7. European Commission. (2020) A new industrial strategy for Europe (COM/2020/102 final). EUR-Lex: website. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1593086905382&uri=CELEX:52020DC0102>.
8. European Commission. (2021) Roadmap – EU strategy for sustainable textiles. Retrieved from: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles_en
9. Industry Talk. Napapijri's recyclable jackets Cradle to Cradle certified (2020) Innovation in textiles: website. Retrieved from: <https://www.innovationintextiles.com/napapijris-recyclable-jackets-cradle-to-cradle-certified/>
10. "It doesn't need to be so serious and granola": How Collina Strada is making sustainable fashion fun (2020) Vogue India: website. Retrieved from: <https://www.vogue.in/fashion/content/how-collina-strada-is-making-sustainable-fashion-fun-hillary-taymour-on-her-latest-eco-conscious-collection>
11. Kim, H., Cluzel, F., Leroy, Y., Yannou, B., & Yannou-Le Bris, G. (2020) Research perspectives in ecodesign. *Design Science*, 6. <https://doi.org/10.1017/dsj.2020.5>

12. Kurien, R. A., Anil, M. M., Mohan, S. L. S., & Thomas, J. A. (2023) Natural fiber composites as sustainable resources for emerging applications: A review. *ScienceDirect*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.04.363>
13. Linda Loudermilk Fashion Show Presents Luxury Eco Spring 2008 Collection. 2008. Retrieved from: <https://lilycollins.com/gallery/thumbnails.php?album=18> show
14. McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2017) From ecodesign to sustainable product/service-systems: A journey through research contributions over recent decades. In R. Stark et al. (Eds.), *Sustainable manufacturing: Challenges, solutions and implementation perspectives*. Springer. (pp. 99–111). Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/312487556_From_Ecodesign_to_Sustainable_ProductService-Systems_A_Journey_Through_Research_Contributions_over_Recent_Decades
15. Oborska, S., Bilozub, L., Minenko, O., & Penchuk, O. (2021) The eco-trend as a new tendency in the fashion industry and its influence on modern design. *Laplace em Revista*, 7(3). 10–21. <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731252p.10-21>
16. Pashkevych, L., Khurana, K., Kolosnichenko, O. V., & Krotova, T. F. (2020) Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art and Design*, (4)1. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2019.4.1>
17. Poratelli, F. (2022) Eco design in textiles: What is it? *Cikis Studio: website*. Retrieved from: <https://www.cikis.studio/en/article/eco-design-in-textiles-what-is-it>
18. Rahaman, M. T., Pranta, A. D., Repon, M. R., Ahmed, M. S., & Islam, T. (2024) Green production and consumption of textiles and apparel: Importance, fabrication, challenges and future prospects. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100280>
19. Reza, A. K., Islam, M. S., & Shimu, A. A. (2017) Green industry in Bangladesh: An overview. *Environmental Management and Sustainable Development*, 6(2). <https://doi.org/10.5296/emsd.v6i2.11027>
20. Senthil Kumar, P., & Suganya, S. (2017) Introduction to sustainable fibres and textiles. In *Sustainable fibres and textiles* (pp. 1–18). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102041-8.00001-9>
21. The Industry Fashion: website (2020). Retrieved from: <https://www.theindustry.fashion/beyond-retro-opens-special-vintage-pop-up-in-selfridges/>
22. Toprak, T., & Anis, P. (2017) Textile industry's environmental effects and approaching cleaner production and sustainability: An overview. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*, 2(6). <https://doi.org/10.15406/jteft.2017.02.00066>
23. Tukker, A., & Tischner, U. (2006) *New business for old Europe: Product-service development, competitiveness and sustainability*. Routledge. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/344950757_New_Business_for_Old_Europe_Product-Service_Development_Competitiveness_and_Sustainability